



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑯ G brauchsmust r
⑯ DE 298 16 301 U 1

⑯ Int. Cl. 6:
B 08 B 3/02
B 60 S 3/00

⑯ Aktenzeichen: 298 16 301.2
⑯ Anmeldetag: 11. 9. 98
⑯ Eintragungstag: 5. 11. 98
⑯ Bekanntmachung im Patentblatt: 17. 12. 98

⑯ Inhaber:
Safety-Kleen Deutschland GmbH, 32457 Porta
Westfalica, DE

⑯ Vertreter:
TER MEER STEINMEISTER & Partner GbR
Patentanwälte, 33617 Bielefeld

⑯ Bremsenreinigungsgerät

DE 298 16 301 U 1

DE 298 16 301 U 1

TER MEER STEINMEISTER & PARTNER GBR
PATENTANWÄLTE - EUROPEAN PATENT ATTORNEYS

Dr. Nicolaus ter Meer, Dipl.-Chem.
Peter Urner, Dipl.-Phys.
Gebhard Merkle, Dipl.-Ing. (FH)
Mauerkircherstrasse 45
D-81679 MÜNCHEN

Helmut Steinmeister, Dipl.-Ing.
Manfred Wiebusch
Artur-Ladebeck-Strasse 51
D-33617 BIELEFELD

SKD P01/98/G
Wi/li

11.9.1998

Safety-Kleen Deutschland GmbH

Oberfeldstraße 1
32457 Porta Westfalica

Bremsenreinigungsgerät

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft ein Gerät zum Reinigen von Fahrzeugbremsen, mit einem Vorratsbehälter für Reinigungsflüssigkeit, einer Düse zur Abgabe der
5 Reinigungsflüssigkeit, einer Pumpe, die die Reinigungsflüssigkeit aus dem Vorratsbehälter zu der Düse fördert, und einer Auffangwanne für die von der Bremse ablaufende Reinigungsflüssigkeit.

Aus DE 94 11 339 U1 ist ein Gerät dieser Art bekannt, das es gestattet, Fahrzeugbremsen mit Hilfe von Heißwasser zu säubern, dem gegebenenfalls geeignete Reinigungsmittel zugesetzt sind. Bei diesem bekannten Gerät wird das in dem Vorratsbehälter enthaltene Wasser mit Hilfe einer durch einen Elektromotor angetriebenen Pumpe unter verhältnismäßig niedrigem Druck zu der Düse gefördert und mit Hilfe eines Durchlauferhitzers erhitzt. Mit Hilfe der Düse, die beispielsweise als Spritzpistole ausgebildet ist, kann somit die Bremse eines auf einer Hebebühne aufgebockten Fahrzeugs mit einem Heißwasserstrahl gereinigt werden. Das von der Bremse herablaufende oder herabtropfende Schmutzwasser wird in einer Auffangwanne gesammelt, die in einer geeigneten Position auf dem Fußboden unterhalb der Hebebühne steht. Das gesammelte Schmutzwasser kann mit Hilfe einer durch einen Elektromotor angetriebenen Saugpumpe abgesaugt, gefiltert und für eine Wiederverwendung erneut dem Reinigungsgerät zugeführt werden.

Es besteht jedoch die Gefahr, daß Schmutzwasser auf den Boden tropft und eventuell ungereinigt in die Kanalisation gelangt, wenn die Auffangwanne nicht korrekt positioniert ist. Außerdem kann auch nach Abschluß der Reinigungsarbeiten, wenn die Auffangwanne bereits entfernt wurde, noch Schmutzwasser von der Bremse abtropfen.

30 Aufgabe der Erfindung ist es, ein Gerät der eingangs genannten Art zu schaffen, das eine einfache und gründliche und zugleich umweltschonende Reinigung von Fahrzeugbremsen ermöglicht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den in den unabhängigen Ansprüchen 1 und 6 angegebenen Merkmalen gelöst.

Bei der Lösung nach Anspruch 1 ist die Auffangwanne höhenverstellbar an ei-

nem den Vorratsbehälter aufnehmenden Gestell angeordnet. Aufgrund der Höhenverstellbarkeit läßt sich die Auffangwanne in geringem vertikalen Abstand unter der Bremse anordnen, so daß die von der Bremse ablaufende oder - bei höherem Flüssigkeitsdruck - wegspritzende Flüssigkeit sicher auf-

- 5 gefangen werden kann, insbesondere auch dann, wenn das Fahrzeug auf der Hebebühne so weit angehoben wurde, daß sich die Bremse in einer bequemen Arbeitshöhe befindet. Auf diese Weise wird eine bequeme und zugleich umweltschonende Reinigung der Bremse ermöglicht. Da auch die wegspritzende Flüssigkeit sicher aufgefangen werden kann, läßt sich darüber hinaus 10 die Wirksamkeit der Reinigung durch Erhöhung des Flüssigkeitsdruckes auf beispielsweise 700 kPa steigern. Das Gerät ist deshalb besonders geeignet für eine Bremsenreinigung mit kaltem Wasser mit geeigneten Reinigungszusätzen. In diesem Fall wird auch die zum Erhitzen des Wassers benötigte Energie eingespart.

15

Da das Gestell, an dem die Auffangwanne angeordnet ist, auch den verhältnismäßig schweren Vorratsbehälter aufnimmt, ist auch dann, wenn sich die Auffangwanne in relativ großer Höhe befindet, eine ausreichende Standsicherheit der Vorrichtung gewährleistet.

20

Vorteilhafte Weiterbildungen des Erfindungsgedankens nach Anspruch 1 ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen.

- 25 Bevorzugt ist die Auffangwanne an dem Gestell nicht nur vertikal, sondern auch horizontal verstellbar. Hierdurch ist es möglich, das Gerät optimal an die jeweiligen Arbeitsbedingungen, insbesondere an die Konstruktion der Hebebühne anzupassen, so daß es beispielsweise auch bei Vier-Säulen-Hebebühnen möglich ist, die Auffangwanne unmittelbar unter der Bremse anzuordnen.

- 30 Vorzugsweise befindet sich die Auffangwanne oberhalb des Vorratsbehälters, und ihr Auslauf ist über eine flexible Leitung mit dem Vorratsbehälter verbunden, so daß das von der Bremse ablaufende Wasser unmittelbar in den Vorratsbehälter zurückgeleitet werden kann. In diesem Fall ist keine zusätzliche Pumpe zum Umwälzen der gebrauchten Reinigungsflüssigkeit erforderlich.

35

Bei der Lösung nach Anspruch 6, die sich vorteilhaft mit der Lösung nach Anspruch 1 kombinieren läßt, handelt es sich bei der Pumpe um eine druckluft-

getriebene Pumpe, und zusätzlich zu der Düse für die Reinigungsflüssigkeit ist eine Luftpumpe vorgesehen, die es gestattet, die Bremse mit Hilfe von Druckluft trocken zu blasen. Auf diese Weise läßt sich verhindern, daß verschmutzte Reinigungsflüssigkeit noch nachträglich von der Bremse abtropft

5 und in den Boden gelangt. Zugleich wird verhindert, daß die Funktionsfähigkeit der Bremse durch Feuchtigkeit an den Bremsbelägen beeinträchtigt wird, wenn das Fahrzeug unmittelbar nach Abschluß der Reinigungsarbeiten in Betrieb genommen wird. Die Luftpumpe kann aus dem Druckluftsystem für die Pumpe gespeist werden, so daß sich diese zusätzliche Funktion mit geringem konstruktiven Aufwand realisieren läßt.

10

Ein weiterer Vorteil dieser Lösung besteht darin, daß das Gerät keine elektrischen Aggregate aufzuweisen braucht, so daß durch das Spritzwasser keine elektrischen Unfälle oder Kurzschlüsse verursacht werden können. Die

15 Druckluftversorgung kann über einen an dem Gerät vorhandenen Anschluß für ein Druckluft-Leitungsnetz erfolgen, das ohnehin in den meisten Kfz-Werstätten verfügbar ist.

Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert.

20

Es zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Gesamtansicht des Reinigungsgerätes; und

25

Figur 2 eine perspektivische Detailansicht der Rückseite des Reinigungsgerätes.

Das in Figur 1 gezeigte Reinigungsgerät weist ein durch einen Rohrrahmen gebildetes Gestell 10 auf, das mit feststellbaren Lenkrollen 12 versehen ist und einen Schiebegriff 14 hat. Ein faßförmiger Vorratsbehälter 16 für eine Reinigungsflüssigkeit (Wasser) steht auf einer unteren Plattform 18 des Gestells und ist kippsicher in dem Rohrrahmen gehalten. Die Plattform 18 ist so gestaltet, daß sie im Bedarfsfall eine den Vorratsbehälter unterfangende Auffangwanne zur Erhöhung der Lecksicherheit aufnehmen kann.

30

35

Auf der Oberseite des Vorratsbehälters 16 ist eine Pumpenkonsolle 20 ange-

ordnet, die eine in der Zeichnung nicht erkennbare druckluftgetriebene Pumpe aufnimmt. Zur Druckluftversorgung der Pumpe ist an der Pumpenkonsole 20 ein Druckluftanschluß 22 mit einem zugleich als Ein/Aus-Schalter dienenden Kugelhahn angeordnet.

5

An die Pumpe sind mit Hilfe von Schläuchen 24 eine Spritzpistole 26 und ein Reinigungspinsel 28 angeschlossen, die jeweils in bekannter Weise ein durch einen Abzug betätigbares Ventil aufweisen, so daß das von der Pumpe aus dem Vorratsbehälter 16 geförderte Wasser nach Wahl über die Spritzpistole 10 26 oder den Reinigungspinsel 28 abgegeben werden kann.

Oberhalb des Vorratsbehälters 16 und der Pumpenkonsole 20 ist eine Auffangwanne 30 angeordnet, die die Form eines umgekehrten Dachprismas hat und an der Vorderseite durch eine vertikale Schürze 32 verstieft ist. Die Auffangwanne 30 ist längs ihres unteren Scheitelbereiches verschiebbar auf einem waagerechten Ausleger 34 geführt, der vom oberen Ende eines Rundrohres 36 ausgeht. Das Rundrohr 36 ist teleskopartig in ein am Gestell 10 befestigtes vertikales Schaftröhr 38 (Figur 2) eingesteckt und mit einer Stellschraube 40 fixiert. In Figur 2 erkennt man eine weitere Stellschraube 20 42, die zum Fixieren der Auffangwanne 30 an dem Ausleger 34 dient.

Die Auffangwanne 30 ist somit in Bezug auf das Gestell 10 sowohl in vertikaler Richtung als auch in horizontaler Richtung verstellbar, wie gestrichelt in Figur 1 angedeutet wird.

25

Figur 2 illustriert den Vorgang der Höhenverstellung durch Lösen der Stellschraube 40. Da das Rundrohr 36 in dem Schaftröhr 38 drehbar ist, lassen sich die Auffangwanne 30 und der Ausleger 34 nach Lösen der Stellschraube 40 auch um eine vertikale Achse schwenken.

30

Nachdem das Fahrzeug, dessen Bremsen gereinigt werden sollen, auf einer Hebebühne aufgebockt wurde, läßt sich somit die Auffangwanne 30 in eine geeignete Position unter der Bremse bringen, in der die Reinigungsflüssigkeit sicher aufgefangen werden kann. Mit Hilfe eines an der Pumpenkonsole 35 angebrachten Druckminderers 44 läßt sich der Förderdruck der Reinigungsflüssigkeit einstellen.

- 5 -

Am tiefsten Punkt der Auffangwanne 30 ist in einer seitlich gegenüber dem Ausleger 34 versetzten Position ein flexibler Rücklaufschlauch 46 angeschlossen, der mit Spiel durch eine in der oberen Wand des Vorratsbehälters 16 ausgebildete Öffnung verläuft und lose im Vorratsbehälter hängt. Je nach Höhe der Auffangwanne wird somit der Rücklaufschlauch 46 mehr oder weniger weit aus dem Vorratsbehälter herausgezogen. Die in der Auffangwanne aufgefangene Reinigungsflüssigkeit kann so sicher in den Vorratsbehälter 16 zurückgeleitet werden.

5 10 Eine vom Druckluftanschluß 22 abzweigende flexible Druckluftleitung 48 führt zu einer Luftpumpe 50, die im gezeigten Beispiel als Flachdüse mit Auslösseventil 52 ausgebildet ist. Nachdem die Bremse mit Hilfe der Spritzpistole 26 und/oder des Reinigungspinsels 28 gesäubert worden ist, kann die Luftpumpe 50 dazu benutzt werden, die Bremse trocken zu blasen.

15

20

25

30

35

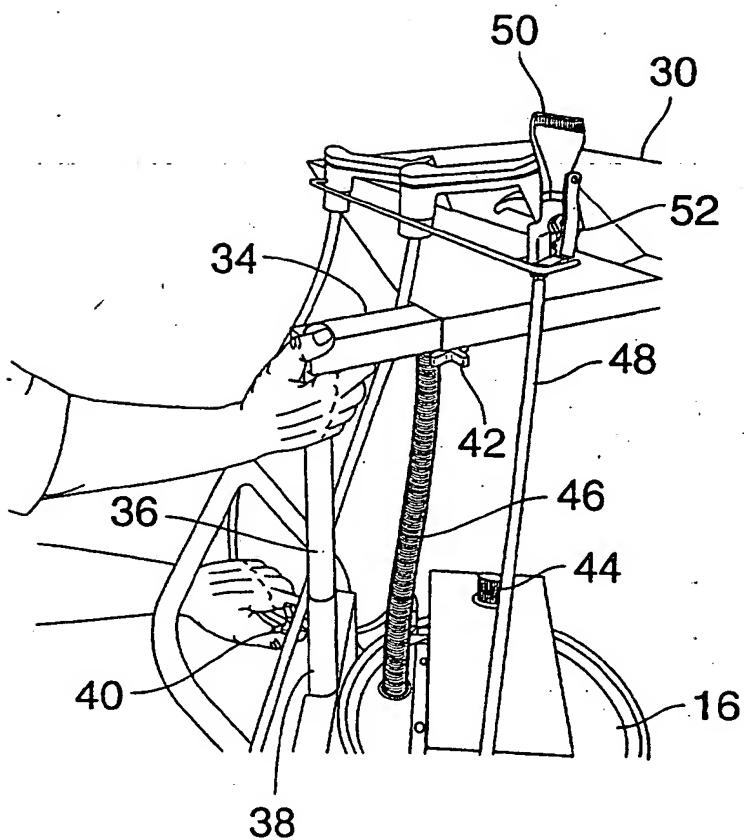
SCHUTZANSPRÜCHE

1. Gerät zum Reinigen von Fahrzeugbremsen, mit einem Vorratsbehälter (16) für Reinigungsflüssigkeit, einer Düse (26, 28) zur Abgabe der Reinigungsflüssigkeit, einer Pumpe, die die Reinigungsflüssigkeit aus dem Vorratsbehälter zu der Düse fördert, und einer Auffangwanne (30) für die von der Bremse ablaufende Reinigungsflüssigkeit, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Auffangwanne (30) höhenverstellbar an einem den Vorratsbehälter (16) aufnehmenden Gestell (10) angeordnet ist.
10
2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Auffangwanne (30) horizontal verstellbar an einem höhenverstellbaren Ausleger (34) gehalten ist.
- 15 3. Gerät nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Ausleger (34) am oberen Ende einer vertikalen Säule (36) angeordnet ist, die teleskopartig in ein am Gestell (10) befestigtes Schafrohr (38) eingreift.
4. Gerät nach Anspruch 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Säule (36) ein
20 in dem Schafrohr (38) drehbares Rundrohr ist.
5. Gerät nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Auffangwanne (30) oberhalb des Vorratsbehälters (16) angeordnet ist und daß an die Auffangwanne ein Rücklaufschlauch (46) angeschlossen
25 ist, der durch eine in der oberen Wand des Vorratsbehälters (16) ausgebildete Öffnung in den Vorratsbehälter eintritt und bei der Höhenverstellung mehr oder weniger weit aus dem Vorratsbehälter herausziehbar ist.
6. Gerät nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 oder einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Pumpe eine druckluftgetriebene Pumpe ist und daß das Gerät eine Luftpumpe (50) aufweist, die über einen Druckluftschlauch (48) mit dem Druckluftsystem der Pumpe verbunden ist.
30
- 35 7. Gerät nach Anspruch 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Luftpumpe (50) eine Flachdüse ist.

24-00-98

Safety-Kleen 2/2
SKD P01/98/G

Fig. 2



24-09-98

Safety-Kleen 1/2
SKD P01/98/G

Fig. 1

